

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2003-032786

(43)Date of publication of application : 31.01.2003

(51)Int.Cl.

H04R 9/02

H04R 7/12

H04R 9/04

H04R 9/06

(21)Application number : 2001-213161

(71)Applicant : ORIENT SOUND KK

(22)Date of filing : 13.07.2001

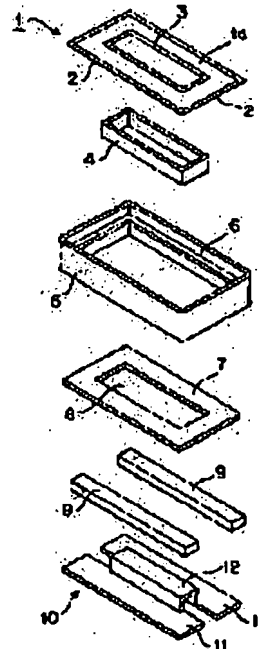
(72)Inventor : MATSUNAGA AKINORI  
HORIGUCHI MINORU

## (54) RECTANGULAR SPEAKER

## (57)Abstract:

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To provide a high-performance rectangular speaker which is of simple structure and easy to assemble, makes it possible to uniform the width of the shorter side portion and the width of the longer side portion of a narrow diaphragm, and is adapted to installation spaces.

**SOLUTION:** A pair of rectangular magnets 9, 9 are placed on a rectangular yoke 10 having a pole 12 long sideways in the center thereof so that the pole 12 is sandwiched between the magnets. A magnetic circuit has the frame-shaped plate 7 thereof fixed on the magnets 9, 9. The rectangular speaker is composed of the magnetic circuit; a rectangular voice coil 4 attached in a magnetic gap formed between the pole 12 and the plate 7; the rectangular diaphragm 1 to the underside of which, the upper end portion of the voice coil 4 is bonded; and a frame 5 whose flat face for holding the magnetic circuit, the voice coil 4, and the diaphragm 1 is rectangular.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

BEST AVAILABLE COPY

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開2003-32786

(P2003-32786A)

(43)公開日 平成15年1月31日(2003.1.31)

(51)IntCl <sup>7</sup>	識別記号	P I	テラド(参考)
H 0 4 R 9/02	1 0 2	H 0 4 R 9/02	1 0 2 A 5 D 0 1 2
	1 0 1		1 0 1 A 5 D 0 1 6
7/12		7/12	A
9/04	1 0 5	9/04	1 0 5 A
9/08		9/08	Z

審査請求 未請求 請求項の数3 OL (全 4 頁)

(21)出願番号 特願2001-213161(P2001-213161)

(22)出願日 平成13年7月13日(2001.7.13)

(71)出願人 599021518

オリエントサウンド株式会社

東京都新宿区大久保2丁目5番22号

(72)発明者 松永 曉典

東京都新宿区新宿大久保2丁目5番22号

オリエントサウンド株式会社内

(72)発明者 堀口 実

東京都新宿区新宿大久保2丁目5番22号

オリエントサウンド株式会社内

(74)代理人 100089903

弁理士 幸田 全弘

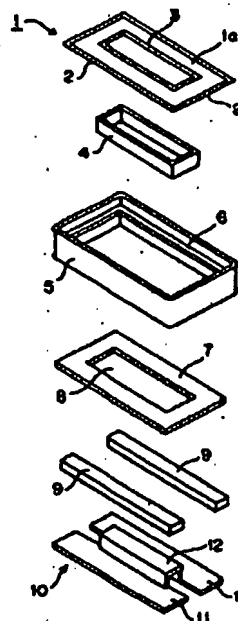
最終頁に続く

(54)【発明の名称】 角形スピーカ

(57)【要約】

【課題】 構造がきわめて簡単で、かつ組み立てが容易であるとともに、細長の振動板の短径部と長径部の幅を均一にすることができ、取付けスペースにあった高性能な角形のスピーカを提供する。

【解決手段】 中央部に横長のポール12を有する矩形状のヨーク10上に、ポール12を挟んで一對の矩形状のマグネット9、9を配置するとともに、このマグネット9、9上に枠状のプレート7を固定した磁気回路と、前記ポール12とプレート7間に形成される磁気ギャップ内に装着される矩形状のボイスコイル4と、このボイスコイル4の上端部を裏面に固着させる矩形状の振動板1と、記磁気回路、ボイスコイル4ならびに振動板1を保持する平面が矩形状のフレーム5とで角形スピーカを構成する。



【特許請求の範囲】

【請求項1】中央部に横長のボールを有する矩形のヨーク上に、前記ボールを挟んで一對の矩形のマグネットを配置するとともに、このマグネット上に枠状のプレートで固定した磁気回路と、

前記ボールとプレート間に形成される磁気ギャップ内に装着される矩形のボイスコイルと、

このボイスコイルの上端部を裏面に固着させる矩形の振動板と、

前記磁気回路、ボイスコイルならびに振動板を保持する平面が矩形のフレームから構成されることを特徴とする角形スピーカ。

【請求項2】前記横長のヨークは、

一對の矩形のヨーク主体を所要の間隔を存して並列配置させるとともに、両ヨーク主体間の中央部を、所要の高さを有する断面チャンネル状の連結部材で一体的に連結し、前記連結部材をボールとしたことを特徴とする請求項1に記載の角形スピーカ。

【請求項3】前記平面が矩形のフレームは、

所要の高さを有する角筒体からなるもので、内周部に振動板を保持するとともに、プレートを位置決めするための突条部を有することを特徴とする請求項1に記載の角形スピーカ。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】この発明は、各種の音響機器に使用されるスピーカ、特に、角形で細長構造のスピーカに関するものである。

【0002】

【従来の技術】ハイビジョンテレビなど画面が横長のテレビにおいては、筐体の形状ならびにスペースの関係から角形、あるいは楕円形状のスピーカが一般的に使用されているが、これら細長構造のスピーカの多くは、横又は縦方向に細長く形成された振動板の中央部を、磁気ギャップの形状が真円の公知の磁気回路で点駆動する方式を採用しているため、長軸方向の分割共振が生じ、中高域における再生音圧の周波数特性にバラツキが発生し、音質が良くないという欠点がある。

【0003】このような問題を解決するため、例えば、特開平9-281795号公報においては、磁気ギャップを備えた複数の磁気回路にそれぞれ配置されたボイスコイルを、各磁気回路中に発生する電磁誘導力で振動させるとともに、支持部を介して細長の振動板に固着して、振動板の長径方向を均一かつ同位相で全体を振動させるよう構成したスピーカが提案されている。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、前記公報で提案されているスピーカは、図面からも明らかなように、矩形の振動板に対応して配置される複数の磁気回路と、この磁気回路の磁気ギャップにそれぞれ挿入さ

れ、かつ前記振動板の内周と結合される複数の支持部をそれぞれ結合される複数のボイスコイルとで構成されるため、スピーカの構成がきわめて複雑なものとなるとともに、スピーカの生産効率を向上させることが難しいという課題がある。

【0005】特に、近時は1モードの利用できる携帯電話の普及が著しく、液晶画面が大型化するに当たってスピーカ・レシーバの取付け位置が細長いスペースに限定される場合が多く、より小型化が可能で、組み立てが容易であるとともに、音質の安定した角形スピーカが求められている。

【0006】この発明はかかる現状に鑑み、構造がきわめて簡単で、かつ組み立てが容易であるとともに、細長の振動板の短径部と長径部の幅を均一にすることができ、取付けスペースにあった高性能な角形のスピーカを提供せんとするものである。

【0007】

【課題を解決するための手段】前記の目的を達成するため、この発明の請求項1に記載の発明は、中央部に横長のボールを有する矩形のヨーク上に、前記ボールを挟んで一對の矩形のマグネットを配置するとともに、このマグネット上に枠状のプレートで固定した磁気回路と、前記ボールとプレート間に形成される磁気ギャップ内に装着される矩形のボイスコイルと、このボイスコイルの上端部を裏面に固着させる矩形の振動板と、前記磁気回路、ボイスコイルならびに振動板を保持する平面が矩形のフレームから構成されることを特徴とする角形スピーカである。

【0008】また、請求項2に記載の発明は、請求項1に記載の角形スピーカにおいて、前記横長のヨークが、一對の矩形のヨーク主体を所要の間隔を存して並列配置させるとともに、両ヨーク主体間の中央部を、所要の高さを有する断面チャンネル状の連結部材で一体的に連結し、前記連結部材をボールとしたことを特徴とする角形スピーカである。

【0009】さらに、請求項3に記載の発明は、請求項1に記載の角形スピーカにおいて、前記平面が矩形のフレームが、所要の高さを有する角筒体からなるもので、内周部に振動板を保持するとともに、プレートを位置決めするための突条部を有することを特徴とする角形スピーカである。

【0010】

【発明の実施の形態】以下、この発明の実施の形態を添付の図面に基づいて説明すると、この発明の角形スピーカは、振動板が横長の矩形のものであっても、長径部と短径部の振動板の幅を均一にすることによって、中高音域の音質再生を改善するため、スピーカを構成する磁気回路とボイスコイルおよび振動板を、いずれも平面が矩形の角形とし、これらを巧妙に組み合わせたことを最大の特徴とするものである。

【0011】振動板1は、図1に示すように横長の振動板主体1aの外周縁に沿って水平なエッジ2を形成するとともに、中央部に後記するボイスコイル4を装着するための矩形の取付け部3を設けたもので、この取付け部3以外の振動板主体1aは全体が緩やかな円弧状を形成しているもので、前記取付け部3の外側と外周縁との間に形成される長径部と短径部の幅を均一にすることによって、中高域の音質再生を改善することができる。

【0012】ボイスコイル3は、前記取付け部3と同一の大きさの開口部を有する所要長さの角筒状のボイスコイルボビンにコイルを巻き付けて形成したもので、前記振動板1とともに振動系を構成するものであるが、ボイスコイルのみを角筒状に形成して使用してもよく、ボイスコイルボビンは必須ではない。

【0013】磁気回路は、一對の細長い矩形のヨーク主体11、11を断面チャンネル状のボール12で一体的に結合させてヨーク10を形成するとともに、前記ヨーク主体11、11にそれぞれ細長い矩形のマグネット9、9を載置固定し、これらマグネット9、9の上面に中央部に所要の大きさからなる矩形の透孔8を形成したフレーム状のプレート7を載置固定し、前記ボール12の外周部とプレート7の内周面との間に磁気ギャップGを形成したものである。

【0014】かかる構成からなる振動系と磁気回路を使用して角形スピーカSを組み立てるには、まず、所要の高さを有する平面矩形の角筒状のフレーム5内に前記の磁気回路を底部から挿入すると、フレーム5の所要高さの内周壁には内側に向けて所要幅の突条部6が形成されているので、磁気回路を構成するプレート7の上面が前記突条部6の下面と当接し、磁気回路が上方に移動することが阻止され、磁気回路がフレーム5内に収まるため、フレーム5の底部に端子板5aを固定し、磁気回路をフレーム5内に固着する。

【0015】ついで、振動板1の取付け部3の裏面にボイスコイル4を接着固定して振動系を形成したのち、ボイスコイル4の下端部をボール12とプレート7との間に形成された磁気ギャップG内にセットし、振動板1のエッジ1aの裏面を、接着剤を使用して前記フレーム5の突条部6の上面に固着し、角形スピーカSを構成するものである。

【0016】その際、ボイスコイル4の上端部は、振動板1に形成された平面状の取付け部3の裏面に固定されるので、ダンパーは基本的には使用する必要がないが、ハイパワー化に際してはダンパーを使用することもある。なお、図中13は全面に多数の透孔を形成した放音板である。

【0017】また、前記の実施の形態においては、ヨーク10は、一對の細長い矩形のヨーク主体11、11を断面チャンネル状のボール12で一体的に結合させて形成しているが、要は中央部にボール12が形成された

ものであれば、その形状については特段の制限はないものである。

【0018】さらに、磁気回路を外磁タイプとすることによってマグネットのサイズが変更でき、振動板の形状が大きくなってもマグネットのサイズを大きくすることが可能で、音圧を自由にでき、マグネットの形状についても角形リング状に、あるいは棒状にするのもでき、短径部のみに短いマグネットを配置することによって短径幅を小さくすることも可能である。

【0019】

【0020】

【発明の効果】この発明の角形スピーカは、振動板のみならずボイスコイルを始め、磁気回路を含めスピーカを構成する振動系と磁気回路のすべてを角形としたので、振動板が細長いタイプであっても短径部と長径部の幅を均一にでき、その結果、振動板強度を縦横方向とも均一化し、分割振動の発生やひずみを抑え、中高域の音質再生を大幅に改善することができる。

【0021】特に、この発明の角形スピーカにおいては、平坦な外周部と中心に円柱状の突起部を形成するためにプレス圧を必要とする鍛造方法で形成する従来のヨークと比べ、ボールを有するヨークをきわめて簡単に形成することができるので、スピーカの製造コストの引き下げが可能であるとともに、簡単な設備によってヨークを形成することができる。

【0022】また、角形スピーカの磁気回路を外磁形とすることによって、マグネットサイズの自由度が増し、音圧を自由にできるとともに、マグネットの形状を角形リングや棒状に設計することもでき、さらには短径部のみに短いマグネットを設置することによって、短径幅を小さくできるなど実用上多大の利点を奏するものである。

【図面の簡単な説明】

【図1】この発明に係る角形スピーカの一例を示す分解斜視図である。

【図2】図1における角形スピーカの正面断面図である。

【図3】図1における角形スピーカの側面断面図である。

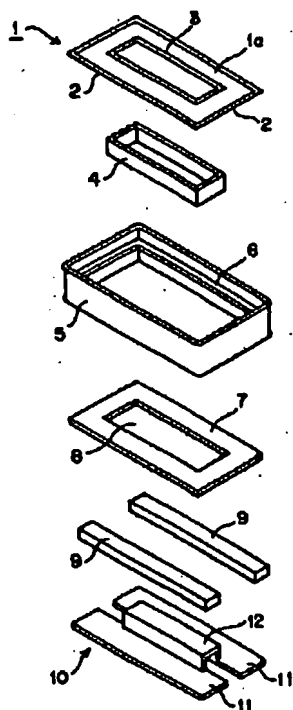
【符号の説明】

- 1 振動板
- 2 エッジ
- 3 取付け部
- 4 ボイスコイル
- 5 フレーム
- 6 突条部
- 7 プレート
- 9 マグネット
- 10 ヨーク
- 11 ヨーク主体

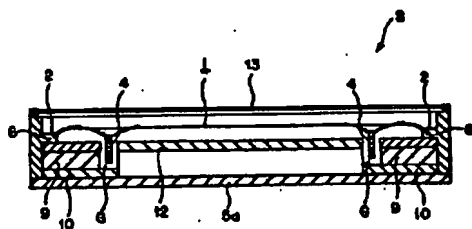
1 2 ボール  
S 角形スピーカ

G 磁気ギャップ

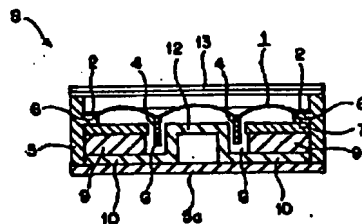
【図1】



【図3】



【図2】



フロントページの続き

Fターム(参考) 5D012 BB02 BB04 CA02 CA09 FA10  
GA01  
5D016 AA04 AA07